

Udvalget for Videnskab og Teknologi
Folketinget
Christiansborg
1240 København K

Hermed fremsendes i 2 eksemplarer et notat fra IT- og Telestyrelsen om omkostninger ved at sikre 100 %'s dækning med bredbånd i Danmark, som lovet i min besvarelse af spørgsmål nr. 15 (Alm. del) stillet af Udvalget for Videnskab og Teknologi den 27. januar 2006.

Med venlig hilsen

Helge Sander

Vurdering af økonomien i en 100 procents bredbåndsdækning

1. Indledning

IT- og Telestyrelsen er blevet bedt om en vurdering af omkostningerne ved at tilvejebringe en 100 procents bredbåndsdækning i Danmark.

I forlængelse af IT- og Telestyrelsens notat af 10. marts 2006 om kortlægning af ADSL-dækningen og alternative adgangsveje følger hermed en vurdering af økonomien i en 100 procents bredbåndsdækning, baseret på et kvalificeret bud fra TDC.

2. Sammenfatning

➤ Mere end 99,9 procent kan få bredbånd. Dette kan opnås enten ved en **ADSL-løsning**, der indebærer en markant udbygning af den eksisterende centralinfrastruktur for at afkorte afstanden mellem abonnenter og centralerne, *eller* en **HDSL-løsning**¹, inden for den eksisterende centralinfrastruktur.

➤ En bredbåndsdækning på mere end 99,9%, baseret på en yderligere udbygning af ADSL, fordrer investeringer på knap 1,3 mia. kr., uanset om det er 512 kbit/s eller 2 Mbit/s.

Hertil kommer marginale omkostninger pr. ny kunde på ca. 1.100 kr. – omkostninger som ligger på niveau med de nuværende omkostninger ved tilslutning af ADSL-kunder.

➤ En bredbåndsdækning på mere end 99,9%, baseret på HDSL, fordrer initialinvesteringer på 32 mio. kr., uanset hvilken af de to hastigheder, der er tale om.

Hertil kommer marginale investeringsomkostninger pr. HDSL kunde på knap 21.000 kr. – omkostninger der hovedsagligt anvendes til opsætning af specielt udstyr i nettet for at ”forlænge” signalet, særligt i yderområder.

➤ Ved en penetration af bredbånd større end 40 procent af den del af befolkningen, som ikke i dag kan få bredbånd, vil ADSL-løsningen være billigst.

➤ Hastigheder på over 2,3 Mbit/s vil kræve yderligere markante investeringsbehov ved en HDSL-løsning.

¹ HDSL – High-data-rate Digital Subscriber Line. Benyttes i dag primært til produktion af faste kredsløb til erhvervs-kunder.

3. Undersøgelsens rammer

Der findes i dag en række alternative ADSL-udbydere på markedet, der i varierende grad dækker landet via TDC's fastnet.

TDC dækker selv godt 98 procent af befolkningen med ADSL 512 kbit/s og 95 procent af befolkningen med ADSL 2 Mbit/s. Problemstillingen med en begrænset ADSL-dækning er dog ikke kun et "landdistriksfænomen". Således viser TDC's kortlægning af ADSL-dækningen i Danmark fra marts 2006², at abonnenter selv i de mere tæt befolkede områder kan ligge så langt fra centralen, at de ikke kan få ADSL. Kun i de meget tætbefolkede områder er ADSL-dækningen tilnærmelsesvis 100 procent.

En dækning af den resterende del af befolkningen med ADSL vil under alle omstændigheder kræve en ganske betydelig udbygning af den eksisterende infrastruktur for TDC's vedkommende.

IT- og Telestyrelsen har ikke umiddelbart et præcist kendskab til de økonomiske forudsætninger og forhold, der knytter sig til en yderligere udbygning af bredbåndsinfrastrukturen.

Derfor har IT- og Telestyrelsen anmodet TDC om at fremkomme med et kvalificeret bud på økonomien i en bredbåndsdækning svarende til 100 procent, baseret på følgende to scenarier:

- a) Bredbåndsdækning svarende til 100 procent – alene baseret på ADSL.
- b) Bredbåndsdækning svarende til 100 procent – baseret på TDC's eget valg af access-teknologi, dvs. en teknologi-neutral tilgang.

Anmodningen er blevet yderligere konkretiseret ved, at

- vurderingen skal tage udgangspunkt i to hastigheder, nemlig 512 kbit/s og 2 Mbit/s for begge de to scenarier.
- udtrykket '100 procent' dækker over situationer, hvor enkelte ikke kan få bredbånd, hvorfor vurderingen skal tage udgangspunkt i, at der skal være en befolkningsmæssig dækning på mere end 99,9 procent.
- vurderingen skal fokusere på de rene netværksinvesteringer, og ikke indeholde en business case for hvert af scenarierne.

² Kortlægningsmaterialet indgår som bilag til IT- og Telestyrelsens notat af 10. marts 2006 vedr. kortlægning af ADSL-dækning og alternative adgangsveje.

Der findes i dag en række kabelbaserede og trådløse alternativer til ADSL, herunder kabel-tv net, optiske fibre og WiMAX. Fælles for disse alternative adgangsveje er imidlertid, at de fortsat overvejende er tilgængelige i geografisk afgrænsede områder – primært i de mere tæt befolkede områder.

På den baggrund har IT- og Telestyrelsen fundet det mest hensigtsmæssigt – i første omgang – alene at indhente en vurdering fra TDC.

Den økonomiske vurdering er således alene baseret på bidrag fra TDC.

BILAG: TDC's notat af 24. marts 2006 – ”TDC's kvalificerede bud på økonomien i 100 pct. bredbåndsdækning”.

IT- og Telestyrelsen
Holsteinsgade 63
2100 København Ø

Att. Jette Plenge Jacobsen (jpja@itst.dk)

24. marts 2006
J.nr. 6125-0003/6
henso

TDC's kvalificerede bud på økonomien i 100 pct. bredbåndsdækning

IT- og Telestyrelsen har i mail af 22. februar 2006 anmodet TDC om et kvalificeret bud på økonomien i at dække Danmark med bredbånd svarende til 100 pct., baseret på følgende to scenarier:

1. Bredbåndsdækning svarende til 100 pct. - alene baseret på ADSL
2. Bredbåndsdækning svarende til 100 pct. - baseret på TDC's eget valg af access-teknologi.

Baseret på TDC's uddybende spørgsmål, er opgaven efterfølgende konkretiseret på følgende måde:

- a. Vurderingen tager udgangspunkt i to hastigheder nedstrøms, nemlig 512 kb/s og 2 Mb/s for begge de to scenarier
- b. Udtrykket 100 pct. dækker situationer, hvor enkelte ikke kan få bredbånd, hvorfor vurderingen skal tage udgangspunkt i, at der skal være en befolkningsmæssig dækning på mere end 99,9 pct.
- c. Vurderingen skal fokusere på den rene netværksinvestering og skal ikke beskrive en business case for hvert af scenarierne.

Problemstillingen er altså, hvordan der etableres bredbåndsadgang for restgruppen, der ikke kan få bredbånd baseret på ADSL, og som i dag udgør ca. 147.000 kunder for 2 Mb/s og ca. 57.000 kunder for 512 kb/s.

Samlet konklusion

ADSL løsningen fordrer investeringer på knap 1,3 mia. uanset om det er 512 kb/s eller 2 Mb/s, hovedsageligt til 4600 nye koncentrationspunkter. Hertil kommer marginale omkostninger pr. ny kunde på ca. 1100 kr. Alternativet (HDSL) fordrer initialinvesteringer på 32 mio. uanset hvilken af de to

hastigheder, der er tale om. Hertil kommer marginale investeringsomkostninger pr. HDSL kunde på knap 21.000 kr., hovedsageligt til udstyr i nettet. Løsningen nødvendiggør en samtidig løsning med IP-telefoni på HDSL.

De økonomiske beregninger viser, at en udbygning af bredbåndsdækningen til 100 pct. ikke vil være rentabel ud fra en forretningsøkonomisk betragtning.

100 pct. dækning med ADSL

Rækkevidden, og dermed båndbredden af et ADSL- kredsløb afhænger af dæmpningen i kablet dvs. jo længere afstand der er imellem kunden og koncentrationspunktet (DSLAM) desto mindre båndbredde. En båndbredde på 512 Kb/s vil som hovedregel kun kunne leveres til kunder, der ligger inden for en kabelafstand på 4,7 km og 2 Mb/s til kunder inden for en afstand på 4 km - afhængig af kablets dimensioner.

Det er en udbredt opfattelse, at de sidste procenter af kunderne er placeret i yderområder karakteriseret ved nogle få geografiske områder - typisk øer og tyndt befolkede dele af landet. I denne sammenhæng er yderområder imidlertid de områder, der er længst væk fra centralerne og i realiteten er disse områder spredt over hele landet. Det betyder, at 100 pct. dækning ikke kan realiseres med en geografisk udbygning i nogle få yderområder, men at der kræves en fladedækning over hele landet og dermed etablering af mange yderligere koncentrationspunkter.

ADSL dækning på 99,9 pct. vil således medføre behov for 4.600 nye elektronikpunkter i access-nettet udover de i forvejen ca. 1.600 elektronikpunkter med bredbåndsadgang i dag. En realisering af denne markante udbygning vil stille store krav til ressourcetræk på bl.a. entreprenørydelser, hvor der allerede er ekstraordinær stor efterspørgsel, ligesom det vil kræve tilførsel af betydelige ekstra ressourcer til TDC's eksisterende produktionsapparat.

TDC vurderer, at antallet af elektronikpunkter som følge af 99,9 pct. dækning med ADSL 2 Mb/s eller 512 kb/s stort set vil være det samme, idet placeringen af fremskudte DSLAM vil kunne optimeres således, at TDC kan nå de kunder, som har en dæmpning, der tillader en båndbredde på 2 Mb/s.

Der vil således være tale om en betragtelig initialinvestering for at ADSL løsningen i det hele taget kan tilbydes de kunder, som i dag ikke er dækket. TDC's beregninger viser, at initialinvesteringerne beløber sig til knap 1,3 mia. kr. primært til etablering af de 4600 nye koncentrationspunkter.

Alternative løsninger

TDC har vurderet en række alternative teknologier og har konkluderet, at de fleste vil kræve større initialinvesteringer end løsningen med ADSL, når der er tale om en fladedækning i de yderste ender af alle de områder, der i dag ligger

for langt fra et koncentrationspunkt. Det bedste alternativ for øjeblikket er efter TDC's opfattelse at basere sig på HDSL (High-data-rate Digital Subscriber Line).

HDSL kan levere op til 2 Mb/s og benyttes i dag til produktion af accesstrækningen af faste kredsløb. Fordelen ved HDSL er, at signalet kan regenereres, hvis det er nødvendigt. Dermed kan HDSL løsningen baseres på de nuværende kobbertråddar og uden at det er nødvendigt at etablere nye elektronikpunkter i access-nettet. Hvis den eksisterende linie benyttes til HDSL kan der ikke samtidig tilbydes almindelig kredsløbskoblet telefoni. For at TDC kan opfylde sin forsyningspligt på basal telefoni er det derfor nødvendigt at udvikle en løsning med IP telefoni baseret på HDSL. TDC vurderer, at det vil tage ca. et år, før en sådan løsning kan tilbydes kunderne.

Det skal bemærkes, at HDSL løsningen ikke uden yderligere tråddar vil kunne leveres med højere båndbredde end 2,3 Mb/s. En fremtidig opgradering af kunder baseret på HDSL kræver således nedgravning af supplerende kobberledninger, samt ekstra udstyr på centralerne, hvilket vil medføre yderligere markante investeringsbehov. HDSL løsningen skal derfor reelt alene ses som en anvendelig løsning for hastigheder op til 2,3 Mb/s.

HDSL løsningen adskiller sig fra ADSL løsningen ved, at der kun kræves begrænsede initialomkostninger for at løsningen kan tilbydes til kunderne, idet der er tale om en teknologi, der er almindelig i nettet og de eksisterende tråddar kan benyttes. Initialomkostningerne vurderes til godt 30 mio. kr., især til produktudvikling af IP telefoniløsning. Hvis HDSL løsningen skal sammenlignes med ADSL løsningen, er det imidlertid nødvendigt at medtage marginalomkostninger til udstyr og regenerering i nettet for hver kunde, som får HDSL løsningen. Sådanne omkostninger udgør knapt 21.000 kr. pr. tilsluttet kunde. Hvis der f. eks. forudsættes en penetration på 25 pct. beløber investeringsomkostningerne sig derfor til ca. 330 mio. kr. for 512 kb/s og ca. 800 mio. kr. for 2 Mb/s. Bliver penetrationen større end 40 pct., er de samlede omkostninger til HDSL løsningen højere end ADSL scenariet. Det skal understreges, at der er tale om marginale investeringsomkostninger, der således ikke kan sammenlignes med tal for omkostningsdokumentation af priser for faste kredsløb leveret via HDSL platformen, som bygger på princippet om fuldt allokerede omkostninger. Der skal endvidere medregnes løbende driftsomkostninger, som ikke er opgjorte.

Venlig hilsen

Jens Hauge
Vicedirektør